Добрый день. Меня зовут Близнюк Владимир, я являюсь студентом группы 09-052. Темой моей выпускной квалификационной работы является «Разработка приложения для проектирования ИИ моделей для участия в гоночной игре TrackMania с использованием машинного обучения».

С развитием индустрий видеоигр и искусственного интеллекта начинает появляться необходимость внедрения моделей, созданных с помощью машинного обучения в создаваемые видеоигры.

Разрабатываемое приложение предназначено для создания гоночных ИИ моделей для видеоигры TrackMania Nations Forever. Преимущество их создания заключается в избавлении от необходимости создавать обыкновенный ИИ или самостоятельной игры для составления предустановленных рекордов. Создаваемые модели также будут отличаться большей человечностью действий, чем обыкновенный ИИ. Таким образом, проект предназначен для демонстрации этих достоинств на примере уже существующей видеоигры.

Мною был проведен анализ существующих решений в области создания искусственного соперника в гоночных видеоиграх. Как мы можем видеть на слайде, у каждого из решений есть свои плюсы и минусы. При анализе существующих решений были выявлены требования для разрабатываемого приложения и создаваемых им моделей.

Так, модель не должна зависеть от отдельно прописанных данных о треке, то есть приложение должно использовать файлы трека, уже используемые видеоигрой. Приложение должно иметь возможность выбирать длительность обучения для создания моделей различных уровней сложности. Новые модели должны быстро создаваться на основе уже существующих обученных. Модели должны быть достаточно легкими и сложными относительно своих уровней сложности и должны демонстрировать уровень езды, который будет сложно отличить от человеческого.

Для успешной реализации данного приложения выбраны язык программирования Python, среда программирования Visual Studio Code, видеоигра TrackMania Nations Forever и созданный стороннее приложение для получения состояния об игре TMInterface. Python, как основной язык программирования, позволяет создавать сложные ИИ модели благодаря большому количеству библиотек, предоставляющие решения в области машинного обучения. Видеоигра TrackMania была выбрана, так как имеет ряд легких для понимания, но сложных для освоения механик езды и так как для нее уже имеется множество рекордов игроков для сравнения и тестирования моделей. TMInteface позволяет получать данные о состоянии видеоигры в удобном для обрабатывания формате.